

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-26093

(43)公開日 平成11年(1999)1月29日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

H 01 R 13/648

F I

H 01 R 13/648

(21)出願番号

特願平9-176951

(22)出願日

平成9年(1997)7月2日

(71)出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 増田 倭己

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(72)発明者 久保島 秀彦

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

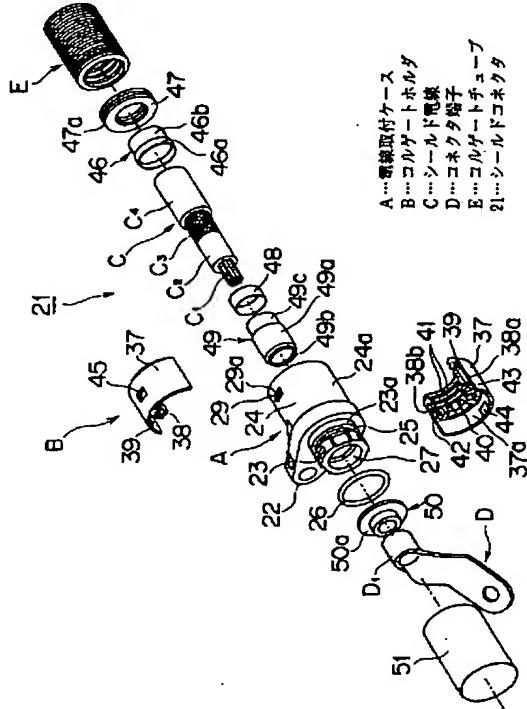
(74)代理人 弁理士 滝野 秀雄 (外1名)

(54)【発明の名称】 シールドコネクタ

(57)【要約】

【課題】 製造コストの低減とシールド電線のシース等のズレ防止とをそれぞれ図ることができるシールドコネクタを提供する。

【解決手段】 シールドコネクタ21を構成するコルゲートホルダBは相対向する一対のハーフカバー36、36から成り、各ハーフカバー36はアウターカバー37とインナーカバー38とを備えると共にアウターカバー37とインナーカバー38との間に電線取付ケースAに対するケース差込室39を形成する。インナーカバー38は内周面38bの一端部にシールド電線Cに対応する電線係止部40を備え、他端部にコルゲートチューブEに対する複数条のチューブ嵌着溝41を備える。アウターカバー37は電線取付ケースAの外周壁24aに対応するカバー固定部45を有する。また、シールド電線Cのシースにその径方向を圧縮するシース保持リング46が挿着される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、前記シールド電線の端末部を保護収容して電気機器のケースに開口した取付口に固定される電線取付ケースと、該電線取付ケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、該コルゲートホルダを介して前記電線取付ケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備えるシールドコネクタであって、前記コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、該各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、該アウターカバーとインナーカバーとの間に前記電線取付ケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成し、

前記インナーカバーは内周面の一端部に前記シールド電線に対応する電線係止部を備えると共に、他端部に前記コルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備え、

前記アウターカバーは前記電線取付ケースの外周壁に対応するカバー固定部を有することを特徴とするシールドコネクタ。

【請求項2】 前記シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることを特徴とする請求項1記載のシールドコネクタ。

【請求項3】 前記シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成され、該ストッパ部は開口する端縁が前記コルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有することを特徴とする請求項2記載のシールドコネクタ。

【請求項4】 前記シールド電線に前記電線係止部と係合可能なゴム栓が挿着されることを特徴とする請求項1ないし請求項3記載のシールドコネクタ。

【請求項5】 前記シールド電線に挿着された前記シース保持リングとゴム栓との間に前記電線係止部が係合することを特徴とする請求項1ないし請求項4記載のシールドコネクタ。

【請求項6】 前記電線係止部は前記コルゲートホルダの軸に向けて等間隔に複数個突出する突起であることを特徴とする請求項1ないし請求項5記載のシールドコネクタ。

【請求項7】 前記電線係止部は、前記シールド電線を保持する凸条であることを特徴とする請求項1ないし請求項5記載のシールドコネクタ。

【請求項8】 前記電線取付ケースのコネクタ端子接続側の開口部から前記シールド電線の内皮を延出し、該内皮に前記開口部と衝合可能な鍔付きの内皮保持リングが挿着されることを特徴とする請求項1ないし請求項7記載のシールドコネクタ。

【請求項9】 前記内皮保持リングが前記シールド電線の編組に電気的に導通されるシェル部材の前記コネクタ端子側への移動に対するストッパとなることを特徴とする請求項8記載のシールドコネクタ。

【請求項10】 前記内皮保持リングは絶縁体により形成されることを特徴とする請求項8又は請求項9記載のシールドコネクタ。

【請求項11】 シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、

10 該コネクタ端子を収容して係止固定するインナーケースと、

該インナーケースを囲むと共に前記シールド電線端末部を覆い相手側のコネクタに接続されるアウターケースと、

該アウターケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、

該コルゲートホルダを介して前記アウターケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備えるシールドコネクタであって、

20 前記コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、

該各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、該アウターカバーとインナーカバーとの間に前記アウターケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成し、

前記インナーカバーは内周面の一端部に前記シールド電線に対応する電線係止部を備えると共に、他端部に前記コルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備え、

前記アウターカバーは前記アウターケースの外周壁に対応するカバー固定部を有することを特徴とするシールドコネクタ。

【請求項12】 前記シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることを特徴とする請求項11記載のシールドコネクタ。

【請求項13】 前記シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成され、該ストッパ部は開口する端縁が前記コルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有することを特徴とする請求項12記載のシールドコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等の電気系統配線に使用されるシールド電線を用いたシールドコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図11は、実開平1-112580号公報に開示されたシールドコネクタ1を示し、該シールドコネクタ1は、シールド電線2の芯線2aに接続される複数のコネクタ端子3と、この各コネクタ端子3を収容

する金属製のコネクタハウジング4とを備えている。

【0003】コネクタハウジング4は前方に開放された端子収容室4aを有し、前記各コネクタ端子3を装着収容している。端子収容室4aの後方には、シールド電線2に対する固定室4bが形成されている。

【0004】シールド電線2は端末部が皮剥ぎされており、その皮剥部分近傍にはシース2bの上にゴム又はプラスチック製のチューブ5が被せられ、そのチューブ5はコネクタハウジング4の外側まで至っている。シールド電線2はチューブ5の上からクランプ6によって固定室4bにねじ締め固定されている。尚、図中2cはシールド電線2を構成するシールド層(編組)を示す。

【0005】上記従来技術にあっては、シールド電線2に対するクランプ6の締め付け力がチューブ5によって吸収されてしまい、シールド電線2は十分な固定がされているものとは言えなかった。即ち、シールドコネクタ1を相手側のコネクタ(図示しない)から抜き取る際、コネクタハウジング4を手で押えずにシールド電線2を引張ってしまうと、シース2bとシールド層2c等とにズレが生じてしまうという問題点がある。

【0006】一方、シールドコネクタなどの車両におけるコネクタは、その使用形態によって防水構造を施す必要がある。これは洗車などによる高圧の洗浄水がコネクタハウジング内に浸水して電気接続上好ましくない事態の発生を防ぐためであり、以下に示すような、コネクタにリアホルダカバーが装着された防水構造等が一般的に知られている。

【0007】図12は、特開平7-122330号公報に開示されたリアホルダカバー11を示すものである。

リアホルダカバー11はコネクタハウジング12に嵌挿される板状のリアホルダ13と、ハーフカバー14a, 14bとがヒンジ15, 15を介して一体に形成されて成るものである。

【0008】ハーフカバー14aと14bは対称形状であり、ハーフカバー14bはハーフカバー14aを係止するためのカバー係止突起部16aとカバー係止突起受部16bとを備えており、同様にハーフカバー14aはハーフカバー14bを係止するためのカバー係止突起部16cとカバー係止突起受部16dとを備えている。また、ハーフカバー14a, 14bにはコネクタハウジング12に設けられた複数の固定突起12aに対応する固定穴17が形成され、更にコルゲートチューブ18(図13)を嵌着固定する固定溝19(図13)が設けられている。

【0009】リアホルダカバー11の組付け順序は、図13に示される如く、まずコネクタハウジング12にリアホルダ13を嵌着する。次に、ハーフカバー14a, 14bをヒンジ15を介して図中太矢線P方向に回動し、カバー係止突起部16a, 16cとカバー係止突起受部16b, 16dとをそれぞれ係合すると共に、固定

溝19に図示しない電線を収納したコルゲートチューブ18を嵌着固定する。続いてほぼ同時に、固定突起12aに固定穴17を嵌合する。これにより、リアホルダカバー11はコネクタハウジング12に係合係止されて一体化する。

【0010】上記従来技術にあっては、リアホルダ13とハーフカバー14a, 14bとがヒンジ15, 15を介して一体に成形されているので、成形金型構造が非常に複雑なものとなる。また、リアホルダカバー11の金型当りの取り数が少なくなり、その生産性を重視すれば、大型の成形装置を使用することになるために製造コストがかかるという問題点がある。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題点を解決するため、製造コストの低減とシールド電線のシース等のズレ防止とをそれぞれ図ることができるシールドコネクタを提供することを課題とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明により成されたシールドコネクタは、請求項1に記載されたように、シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、前記シールド電線の端末部を保護収容して電気機器のケースに開口した取付口に固定される電線取付ケースと、該電線取付ケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、該コルゲートホルダを介して前記電線取付ケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備えるシールドコネクタであって、前記コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、該各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、該アウターカバーとインナーカバーとの間に前記電線取付ケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成し、前記インナーカバーは内周面の一端部に前記シールド電線に対応する電線係止部を備えると共に、他端部に前記コルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備え、前記アウターカバーは前記電線取付ケースの外周壁に対応するカバー固定部を有することを特徴としている。

【0013】上記構成において、シールドコネクタは、シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、シールド電線の端末部を保護収容して電気機器のケースに開口した取付口に固定される電線取付ケースと、その電線取付ケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、コルゲートホルダを介して電線取付ケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備える。また、コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、アウターカバーとインナーカバーとの間に電線取付ケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成する。インナーカ

バーは内周面の一端部にシールド電線に対応する電線係止部を備えると共に他端部にコルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備える。また、アウターカバーは電線取付ケースの外周壁に対応するカバー固定部を有する。これによれば、各ハーフカバーはシールド電線及びコルゲートチューブを係合係止すると共に、電線取付ケースに嵌着される構成を一体的に有するものであって、対称形状であることから、成形金型の型割構造を単純化することができ、更には大型の成形装置を使用しなくとも金型当たりの取り数を増すこともできることから、製造コストの低減をすることができる。

【0014】請求項2の本発明は、前記シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることを特徴としている。

【0015】シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることにより、シールド電線に不意な外力が加わってもシース等のズレを防止することができる。

【0016】請求項3の本発明は、前記シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成され、該ストッパ部は開口する端縁が前記コルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有することを特徴としている。

【0017】シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成される。ストッパ部は開口する端縁がコルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有する。これにより、シールド電線に不意な外力が加わってシールド電線が移動してもストッパ部が電線係止部に係止されてシース等のズレを防止することができる。

【0018】請求項4の本発明は、前記シールド電線に前記電線係止部と係合可能なゴム栓が挿着されることを特徴としている。

【0019】シールド電線に電線係止部と係合可能なゴム栓が挿着されることにより、シールドコネクタの組立てにおいて、電線係止部がゴム栓を押え込んで電線取付ケースに確実に挿入することができるので、いちいちゴム栓を手で入れる煩わしさがなく、作業性を向上することができる。

【0020】請求項5の本発明は、前記シールド電線に挿着された前記シース保持リングとゴム栓との間に前記電線係止部が係合することを特徴としている。

【0021】シールド電線に挿着されたシース保持リングとゴム栓の間に電線係止部が係合する。これにより、電線係止部はシース等のズレ防止とゴム栓に対する作業性の向上とを容易に成すことができる。

【0022】請求項6の本発明は、前記電線係止部は前記コルゲートホルダの軸に向けて等間隔に複数個突出する突起であることを特徴としている。

【0023】電線係止部はコルゲートホルダの軸に向けて 50

て等間隔に複数個突出する複数の突起があるので、成形金型の型割構造を単純化することができ、またハーフカバーの係合と同時に突起の先端がシールド電線を係止することができる。

【0024】請求項7の本発明は、前記電線係止部は、前記シールド電線を保持する凸条であることを特徴としている。

【0025】電線係止部は、シールド電線を保持する凸条であるので、成形金型の型割構造を単純化することができ、またハーフカバーの係合と同時に凸条の先端の曲面でシールド電線を係止することができる。

【0026】請求項8の本発明は、前記電線取付ケースのコネクタ端子接続側の開口部から前記シールド電線の内皮を延出し、該内皮に前記開口部と衝合可能な鍔付きの内皮保持リングが挿着されることを特徴としている。

【0027】電線取付ケースのコネクタ端子接続側の開口部からシールド電線の内皮を延出する。内皮に前記開口部と衝合可能な鍔付きの内皮保持リングが挿着される。これにより、シールド電線に不意な外力が加わってシールド電線が移動しようとしても内皮保持リングが電線取付ケースに係合係止されてシース等のズレを防止することができる。

【0028】請求項9の本発明は、前記内皮保持リングが前記シールド電線の編組に電気的に導通されるシェル部材の前記コネクタ端子側への移動に対するストッパとなることを特徴としている。

【0029】内皮保持リングがシールド電線の編組に電気的に導通されるシェル部材の前記コネクタ端子側への移動に対するストッパになる。これにより、シェル部材のズレを防止することができ、電気的接触不良の発生も避けることができる。また、内皮保持リングは同様に電線取付ケースの端子側への移動に対するストッパにもなる。

【0030】請求項10の本発明は、前記内皮保持リングは絶縁体により成形されることを特徴としている。

【0031】内皮保持リングは絶縁体により成形されているので、コネクタ端子と上記シェル部材とのショートを防止することができる。

【0032】請求項11の本発明は、シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、該コネクタ端子を収容して係止固定するインナーケースと、該インナーケースを囲むと共に前記シールド電線端末部を覆い相手側のコネクタに接続されるアウターケースと、該アウターケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、該コルゲートホルダを介して前記アウターケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備えるシールドコネクタであって、前記コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、該各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、該アウターカバーとインナーカバーと

の間に前記アウターケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成し、前記インナーカバーは内周面の一端部に前記シールド電線に対応する電線係止部を備えると共に、他端部に前記コルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備え、前記アウターカバーは前記アウターケースの外周壁に対応するカバー固定部を有することを特徴としている。

【0033】シールドコネクタは、シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、コネクタ端子を収容して係止固定するインナーケースと、このインナーケースを囲むと共にシールド電線の端末部を覆い相手側のコネクタに接続されるアウターケースと、アウターケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、このコルゲートホルダを介してアウターケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備える。また、コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、アウターカバーとインナーカバーとの間に前記アウターケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成する。インナーカバーは内周面の一端部にシールド電線に対応する電線係止部を備えると共に、他端部にコルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備える。また、アウターカバーは前記アウターケースの外周壁に対応するカバー固定部を有する。これによれば、各ハーフカバーはシールド電線及びコルゲートチューブを係合係止すると共に、アウターケースに嵌着される構成を一体的に有するものであって、対称形状であることから、成形金型の型割構造を単純化することができ、更には大型の成形装置を使用しなくとも金型当りの取り数を増すこともできることから製造コストの低減をすることができる。

【0034】請求項12の本発明は、前記シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることを特徴としている。

【0035】シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることにより、シールド電線に不意な外力が加わってもシース等のズレを防止することができる。

【0036】請求項13の本発明は、前記シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成され、該ストッパ部は開口する端縁が前記コルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有することを特徴としている。

【0037】シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成される。ストッパ部は開口する端縁がコルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有する。これにより、シールド電線に不意な外力が加わってシールド電線が移動してもストッパ部が電線係止部に係止されてシース等のズレを防止することができる。

【0038】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明のシールドコネクタの分解斜視図を示し、図2は図1の構成部材を組立てることによって成されたシールドコネクタの正面図、図3は図2に対するa-a断面図、図4は図1に示されたコルゲートホルダの拡大斜視図を示す。

【0039】図1ないし図3において、21は電気自動車の電気系統配線に用いられるシールドコネクタを示し、該シールドコネクタ21は合成樹脂製の電線取付ケースA、同じく合成樹脂製のコルゲートホルダB、シールド電線C、コネクタ端子D、及びコルゲートチューブEなどから構成されている。

【0040】電線取付ケースAは、その両端が開口した円筒体であり、外周壁中間に図示しないモータケースに対する取付部22を有し、その取付部22の前方部分を前記図示しないモータケースに開口した取付口に挿着される小径の取付筒部23、後方部分を前記シールド電線Cに対する大径のケース本体24として形成されている。

【0041】取付筒部23の外周壁23aの中間には凹溝25(図1、3参照)が周設され、凹溝25にゴム製のシールリング26が挿着されている。また、取付筒部23の先端、即ち電線取付ケースAの前端開口部27(図1、3参照)には、導電性金属薄板をプレス、折曲加工して形成された第1のシェル部材28(図2、3参照)が装着されている。尚、電線取付ケースAは取付部22をねじ締め固定して、前記図示しないモータケースに装着される。

【0042】ケース本体24は、その外周壁24aの中間に相対向する一対の固定突起29、29を突設し、各固定突起29には前記コルゲートホルダBの嵌合を容易にするためにケース本体24の電線挿入側の端部、即ち電線取付ケースAの後端開口部30に向けて下るテーパ面29aが形成されている。

【0043】一方、ケース本体24の内部24bは、図3に示される如く、後端開口部30から順に、大径のホルダ係合室31と小径のゴム栓係合室32とが段差33を有して形成されており、ゴム栓係合室32の前方には、更に電線取付ケースAの軸と平行に延び、係止段部としての段差34を有する突条35が等間隔で複数条突設されている。

【0044】コルゲートホルダBは図4に示される如く、相対向する一対のハーフカバー36、36から成り、各ハーフカバー36は前記ケース本体24の外周壁24aに対するアウターカバー37と、ケース本体24のホルダ係合室31に収容されるインナーカバー38とを備える。アウターカバー37とインナーカバー38は後端が連結されており、アウターカバー37は本一実施の形態において、ホルダ係合室31の深さに対応した長

さを有するインナーカバー38よりも適宜長く形成されている。また、アウターカバー37とインナーカバー38間、即ちアウターカバー37の内周面37aとインナーカバー38の外周面38aとの間に前記ケース本体24の後端開口部30側に対するケース差込室39を形成する。

【0045】インナーカバー38の内周面38bには、前方部分に電線係止部としての電線係止突起40を等間隔で複数個設けると共に、後方部分にチューブ嵌着溝41を複数条周設する。各電線係止突起40において、インナーカバー38の両端に位置する電線係止突起40a、40bには、一方にピン状突起42が突設され、他方にピン状突起42に対応する突起受穴43が形成されている。

【0046】一方、アウターカバー37は、内周面37aにおいて、その先端部分の一部に前記固定突起29に対応するテーパ状案内部44を有し、中間にカバー固定部としての矩形の固定穴45を穿設している。

【0047】シールド電線Cは図1に示される如く、芯線C₁、内皮C₂、編組C₃、及びシースC₄から構成されており、後述する組立工程を経て芯線C₁にコネクタ端子Dが接続(図2、3参照)され、シースC₄側にシールド電線保護用のコルゲートチューブEが被せられる(図3参照)。尚、シールド電線C、コネクタ端子D、及びコルゲートチューブEは既知の構成と同様であってその詳細な説明を省略する。

【0048】図1及び図3において、46は上記シールド電線Cに外挿されるシース保持リングを示し、大径のストッパ部46aと小径の加締部46bとから段付きに形成されている。ストッパ部46aはその前端縁がコルゲートホルダBの各電線係止突起40の内側面に衝合する大きさの径を有する。また、47は前記シールド電線Cに外挿されるリング状のゴム栓、48は同じく編組保持リング、49は導電性金属パイプ等から形成された第2のシェル部材を示す。第2のシェル部材49は中央に大径部49aを有し、その前後が小径部49b、49cとなる段付きに形成されている。更に、50は前記シールド電線Cの内皮C₂に外挿される内皮保持リングであって、後端に鉗部50aが形成されている。内皮保持リング50は、絶縁体であり、例えばガラス繊維によって強化された耐熱性を有するナイロン66(商品名)などによって成形されている。51はコネクタ端子Dの圧着部D₁に対する熱収縮チューブ(図1参照)を示す。

【0049】シールド電線Cに対する加工工程を図5を参照しながら具体的に説明する。まず、シールド電線Cの端末部にシース保持リング46をセットする(図5(a))。次に、シース保持リング46を加締部46b側からシールド電線Cに挿入する(図5(b))。シールド電線Cの端部を加締装置52の保持部52aに保持させ、ダイス52bによって加締部46bを加締める

(図5(c))。これにより、シースC₄と編組C₃等とが強固に密着した状態になる(図5(d))。シールド電線Cの端末部を図示しない治具により皮剥ぎして、編組C₃、内皮C₂、芯線C₁を順に露出させる(図5(e))。加締部46bが加締められているので、皮剥ぎ作業においてシースC₄等のズレを生じることはない。

【0050】次に、シールドコネクタ21の組立工程について図6ないし図9を参照しながら具体的に説明する。図6に示される如く、シースC₄にゴム栓47を挿着する。その際、ゴム栓47は少なくとも各ハーフカバー36の電線係止突起40の肉厚分だけシース保持リング46との間隔を設けるのが好ましい。尚、ゴム栓47は前述のシールド電線Cに対する加工工程において、シース保持リング46と共にシールド電線Cに外挿しても良い。続いて、編組保持リング48を編組C₃の外周に挿着し、第2のシェル部材49の後方の小径部49cを編組C₃と内皮C₂の間に挿入する。第2のシェル部材49の前方の小径部49bは内皮C₂を保持するように内皮C₂と接触している。

【0051】続いて更に、シース保持リング46を覆うようにコルゲートチューブEをひき寄せ(図中、太矢線Q方向)、ハーフカバー36、36をコルゲートチューブEの両側(図中、太矢線R方向)から係合する。この時、コルゲートチューブEの凸壁E₁がインナーカバー38の複数条のチューブ嵌着溝41に嵌着されると共に、電線係止突起40の先端にシールド電線Cが係合係止される。また、各インナーカバー38に設けられたピン状突起42と突起受穴43とがそれぞれ嵌合し、各ハーフカバー36は一体化してコルゲートホルダB(図7参照)を形成する。

【0052】次に、図7に示される如く、電線取付ケースAに上記工程を経たシールド電線C及びコルゲートチューブEを係合係止したコルゲートホルダBをセットし、これらを嵌着する(図中、太矢線S方向)。ケース差込室39がケース本体24に被着されると共に、インナーカバー38がホルダ係合室31に収容され、更には固定穴45が固定突起29に嵌合係止される。これによつて、図8に示される如く、電線取付ケースAにコルゲートホルダBが強固に係合係止された状態になる。

【0053】この状態において、シールド電線Cは、その芯線C₁と内皮C₂とが電線取付ケースAの前端開口部27からとび出すように装着されている。また、シールド電線Cといつしょに電線取付ケースAに挿入されたゴム栓47は段差34に係止されると共に、ゴム栓47の外周面47aとゴム栓係合室32とが水密に係合する。一方、第2のシェル部材49の大径部49aと前端開口部27に装着された第1のシェル部材28とが接触し、編組C₃が外部と電気的導通可能になる。

【0054】図9に示される如く、内皮C₂に内皮保持

リング50を鍔部50a側から第2のシェル部材49の小径部49bに当接するまで挿着する。内皮保持リング50は接着剤等の既知の手段によって内皮C₂に固定する。次に、芯線C₁にコネクタ端子Dを圧着し、この圧着部D₁に熱収縮チューブ51を被せる。熱収縮チューブ51は加熱されて収縮し、圧着部D₁を保護する。

【0055】以上説明したように、本発明の一実施の形態において、シールド電線Cにシース保持リング46が加締められた状態で装着されているので、シースC₄と編組C₃等が強固に密着し、シースC₄等のズレを生じることはない。また、コネクタ端子Dを電線取付ケースAから引き抜くような力がシールド電線Cに加わっても、シース保持リング46のストッパ部46aが電線係止突起40に係止され、シールド電線Cはその動きが規制されて、シースC₄等のズレを生じることはない。更に、コネクタ端子Dを電線取付ケースAに押し付けるような力がシールド電線Cに加わっても、内皮保持リング50の鍔部50aが電線取付ケースAの前端開口部27に係止され、上記と同様にシールド電線Cはその動きが規制されることになり、シースC₄等のズレを生じることはない。

【0056】尚、各電線係止突起40の外側面によって、ゴム栓47が押えつけられながらゴム栓係合室32に確実に挿着されることになり、いちいち手でゴム栓47を押し込む煩わしさが解消され、作業性の向上につながる。また、内皮保持リング50は第2のシェル部材49の前方への移動を阻止するためのストッパになると共に、コネクタ端子Dが第1又は第2のシェル部材28、49と接触してショートしてしまうことを防止することができる。更にまた、内皮保持リング50は電線取付ケースAがコネクタ端子D側へ移動することを阻止するためのストッパにもなる。

【0057】コルゲートホルダBは相対向する一対のハーフカバー36、36とから成るため、成形金型を占める割合を小とすると共に、成形金型の型割構造が単純化され、大型の成形装置を使用しなくとも多數個取りが可能となる。従って、製造コストを低く抑えられる効果を奏する。また、各ハーフカバー36をコルゲートチューブEの両側から挟み込むように係合した後、コルゲートホルダB等を電線取付ケースAに嵌着させる簡単な作業手順であるので、初めて組付作業を行う者でも容易にシールドコネクタ21を組付けることができる。

【0058】図10は本発明のシールドコネクタの他の実施の形態を示すものである。シールドコネクタ61は前述のシールドコネクタ21の電線取付ケースAに変えてコネクタケースFを適用する構成であり、他の構成はシールドコネクタ21とほぼ同様であるので詳細な説明を省略し、コネクタケースFについて以下説明する。

【0059】コネクタケースFは、合成樹脂製のアウタ

ーケース62と、同じく合成樹脂製のインナーケース63とから成り、それぞれ両端が開口した円筒体であつて、アウターケース62とインナーケース63は共に導電性金属メッキが施されている。

【0060】アウターケース62は前方部分に相手側のコネクタ(図示しない)を受け入れるフード64が膨出形成されている。フード64は内部に前記図示しない相手側コネクタのケースに対する円筒状の隔壁65を有し、隔壁65の外側には該隔壁65とフード64とによって収容室66が形成されている。収容室66にはシリコンゴム製のパッキン67が挿着されている。また、隔壁65の内周面65aには先端側にインナーケース63に対する係止突起68、68が突設されている。尚、69は図示しない相手側コネクタに対するロッキングアームを示す。

【0061】一方、アウターケース62の後方部分は外周壁62aに前述したコルゲートホルダBの固定穴45に対する固定突起70、70が相対向して突設されている。

【0062】インナーケース63は、小径の端子係止部71とアウターケース62の内周壁62bに対する大径の被案内部72とから段付きに形成されている。端子係止部71の先端にはストッパ73が形成され、また内壁71aの中間には端子係止突起74が設けられている。端子係止部71の外壁71bには前方部分にアウターケース62の各係止突起68に対応する係止穴75、75が形成されている。

【0063】上記構成において、コネクタケースFはアウターケース62の後方からインナーケース63を挿入して形成される。係止突起68には係止穴75が嵌合し、端子係止部71の外壁71bの前半部分が隔壁65に保持される。

【0064】尚、シールド電線CはシースC₄に前述のシース保持リング46とゴム栓47'が挿着され、芯線C₁には既知の雌コネクタ端子D'が圧着されている。編組C₃は先端が外側に折り返されており、その一部がシールドコネクタ61の組立てにおいて、アウターケース62とゴム栓47'とに挟着される。

【0065】コネクタケースFに対して、上記シールド電線CとコルゲートチューブEとを係合係止したコルゲートホルダBを嵌着させると、アウターケース62の後方から挿入されるコネクタ端子D'はストッパ73と端子係止突起74によってしっかりと固定される。アウターケース62の後端部分にはコルゲートホルダBのケース差込室39が被着し、固定突起70と固定穴45とが嵌合する。

【0066】このように、コルゲートホルダBは前述の電線取付ケースAに限らず、コネクタケースFとも嵌着可能に形成されており、汎用性が高い。また、シールドコネクタ21の説明で挙げたように、本形態においても

製造コストの低減ができ、シース等のズレも生じることはない。

【0067】以上はシールド電線Cを用いて説明をしたが、これに限らず、例えばワイヤーハーネスなどの集束した電線を適用させても良く、各電線のズレを防止するために、前述したシース保持リング46を用いることが効果的である。また、電線係止突起40は、その突起に変えて凸条であっても良く、凸条の突出側先端にはシールド電線Cの周囲に対応する曲面を形成することが好ましい。更にまた、ハーフカバー36は型割構造が単純になるように構成されているので、仮に各ハーフカバー36、36とをヒンジによって連結する構造を採用しても、複雑な型割構造になるものではない。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載された本発明によれば、シールドコネクタは、シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、シールド電線の端末部を保護収容して電気機器のケースに開口した取付口に固定される電線取付ケースと、その電線取付ケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、コルゲートホルダを介して電線取付ケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備える。また、コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、アウターカバーとインナーカバーとの間に電線取付ケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成する。インナーカバーは内周面の一端部にシールド電線に対応する電線係止部を備えると共に他端部にコルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備える。また、アウターカバーは電線取付ケースの外周壁に対応するカバー固定部を有する。

これによれば、各ハーフカバーはシールド電線及びコルゲートチューブを係合係止すると共に、電線取付ケースに嵌着される構成を一体的に有するものであって、対称形状であることから、成形金型の型割構造を単純化することができ、更には大型の成形装置を使用しなくとも金型当りの取り数を増すこともできることから、製造コストの低減をすることができるシールドコネクタである。

【0069】請求項2の本発明によれば、シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることにより、シールド電線に不意な外力が加わってもシース等のズレを防止することができるという効果を奏する。

【0070】請求項3の本発明によれば、シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成される。ストッパ部は開口する端縁がコルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有する。これにより、シールド電線に不意な外力が加わってシールド電線が移動してもストッパ部が電線係止部に係止されてシース等のズレを防止することができるとい

効果を奏する。

【0071】請求項4の本発明によれば、シールド電線に電線係止部と係合可能なゴム栓が挿着されることにより、シールドコネクタの組立てにおいて、電線係止部がゴム栓を押え込んで電線取付ケースに確実に挿入することができ、いちいちゴム栓を手で入れる煩わしさがなく、作業性を向上するという効果を奏する。

【0072】請求項5の本発明によれば、シールド電線に挿着されたシース保持リングとゴム栓の間に電線係止部が係合する。これにより、電線係止部はシース等のズレ防止とゴム栓に対する作業性の向上とを容易に成すことができるという効果を奏する。

【0073】請求項6の本発明によれば、電線係止部はコルゲートホルダの軸に向けて等間隔に複数個突出する複数の突起があるので、成形金型の型割構造を単純化することができ、またハーフカバーの係合と同時に突起の先端がシールド電線を係止することができるという効果を奏する。

【0074】請求項7の本発明によれば、電線係止部は、シールド電線を保持する凸条があるので、成形金型の型割構造を単純化することができ、またハーフカバーの係合と同時に凸条の先端の曲面でシールド電線を係止することができるという効果を奏する。

【0075】請求項8の本発明によれば、電線取付ケースのコネクタ端子接続側の開口部からシールド電線の内皮を延出する。内皮に前記開口部と衝合可能な鍔付きの内皮保持リングが挿着される。これにより、シールド電線に不意な外力が加わってシールド電線が移動しようとしても内皮保持リングが電線取付ケースに係合係止されてシース等のズレを防止することができるという効果を奏する。

【0076】請求項9の本発明によれば、内皮保持リングがシールド電線の編組に電気的に導通されるシェル部材の前記コネクタ端子側への移動に対するストッパ及び電線取付ケースの端子側への移動に対するストッパになる。これにより、シェル部材のズレを防止することができ、電気的接触不良の発生も避けることもできるという効果を奏する。

【0077】請求項10の本発明によれば、内皮保持リングは絶縁体により成形されているので、コネクタ端子と上記シェル部材とのショートを防止することができるという効果を奏する。

【0078】請求項11の本発明によれば、シールドコネクタは、シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、コネクタ端子を収容して係止固定するインナーケースと、このインナーケースを囲むと共にシールド電線の端末部を覆い相手側のコネクタに接続されるアウターケースと、アウターケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、このコルゲートホルダを介してアウターケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保

護用のコルゲートチューブとを備える。また、コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、アウターカバーとインナーカバーとの間に前記アウタークースの電線挿入側に対するケース差込室を形成する。インナーカバーは内周面の一端部にシールド電線に対応する電線係止部を備えると共に、他端部にコルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備える。また、アウターカバーは前記アウタークースの外周壁に対応するカバー固定部を有する。これによれば、各ハーフカバーはシールド電線及びコルゲートチューブを係合係止すると共に、アウタークースに嵌着される構成を一体的に有するものであって、対称形状であることから、成形金型の型割構造を単純化することができ、更には大型の成形装置を使用しなくとも金型当りの取り数を増すこともできることから製造コストの低減をすることができるシールドコネクタである。

【0079】請求項12の本発明によれば、シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることにより、シールド電線に不意な外力が加わってもシース等のズレを防止することができるという効果を奏する。

【0080】請求項13の本発明によれば、シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成される。ストッパ部は開口する端縁がコルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有する。これにより、シールド電線に不意な外力が加わってシールド電線が移動してもストッパ部が電線係止部に係止されてシース等のズレを防止することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるシールドコネクタの一実施の形態を示す分解斜視図である。

【図2】図1の構成部材を組立てることによって成されたシールドコネクタの正面図である。

【図3】図2のa-a線断面図である。

【図4】図1のコルゲートホルダの拡大斜視図である。

【図5】図1のシールド電線の端末部の加工工程を示す図である。

(a) シールド電線にシース保持リングが挿着される前の状態を示す図である。

(b) シールド電線にシース保持リングが挿着された状態を示す図である。

(c) シールド電線を加締め装置に固定し、シース保持リングが加締められる前の状態を示す図である。

(d) シース保持リングが加締められた状態を示す図である。

ある。

(e) シールド電線の端末部が皮剥ぎされた状態を示す図である。

【図6】図5のシールド電線にハーフカバーを係合する状態を示す図である。

【図7】電線取付ケースにコルゲートホルダがセットされた状態を示す図である。

【図8】電線取付ケースにコルゲートホルダが嵌着された状態を示す図である。

10 【図9】シールドコネクタの組立てが完了した状態を示す図である。

【図10】本発明によるシールドコネクタの一実施の形態を示す断面図である。

【図11】従来例のシールドコネクタを示す正面図である。

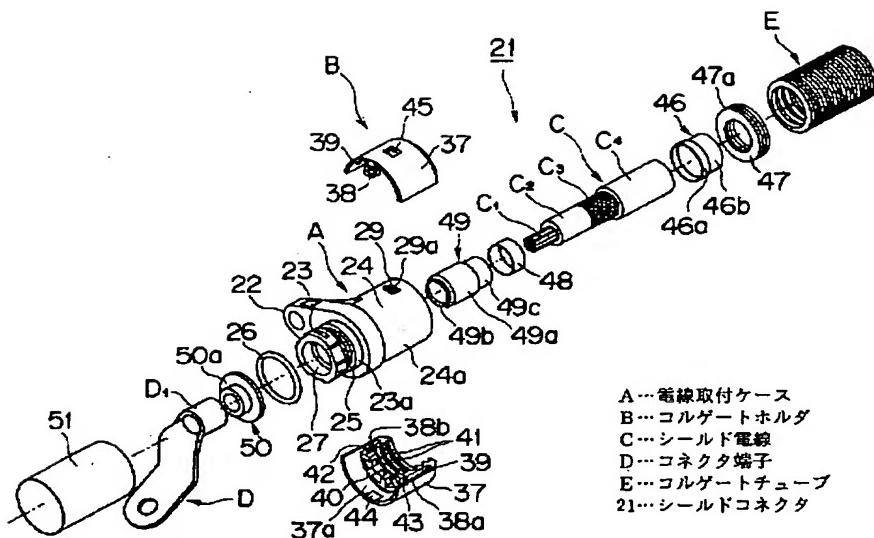
【図12】従来例のリアホルダカバーの分解斜視図である。

【図13】図12の組立て状態を示す斜視図である。

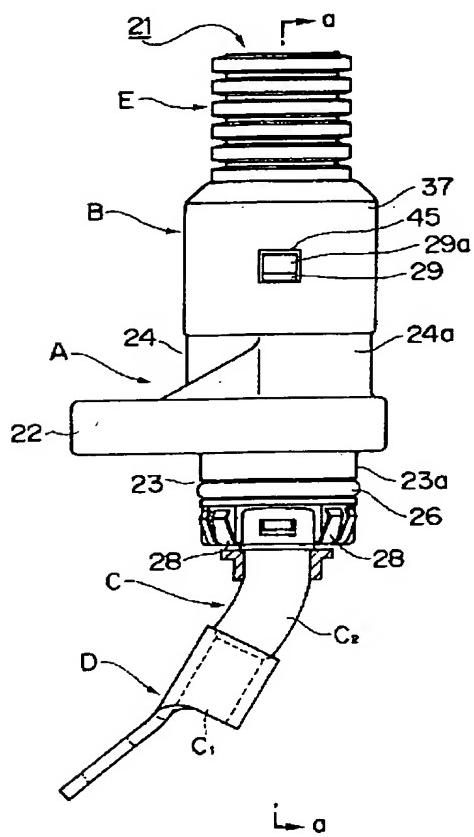
【符号の説明】

20 A	電線取付ケース
B	コルゲートホルダ
C	シールド電線
D	コネクタ端子
E	コルゲートチューブ
21	シールドコネクタ
28	第1のシェル部材
29	固定突起
31	ホルダ係合室
32	ゴム栓係合室
30 35	突条
36	ハーフカバー
37	アウターカバー
38	インナーカバー
39	ケース差込室
40	電線係止突起(電線係止部)
41	チューブ嵌着溝
42	ピン状突起
43	突起受穴
45	固定穴(固定部)
46	シース保持リング
46 a	ストッパ部
46 b	加締部
47	ゴム栓
50	内皮保持リング
50 a	鍔部

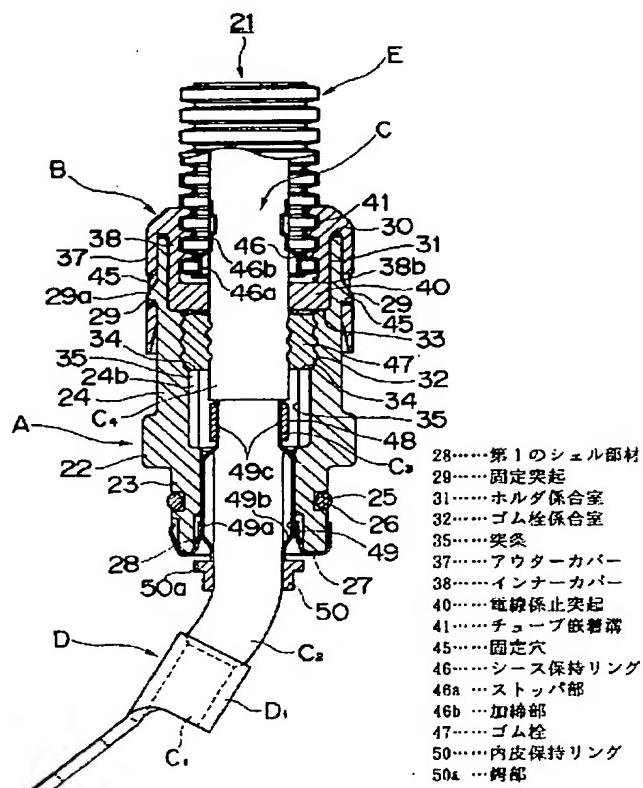
【図1】



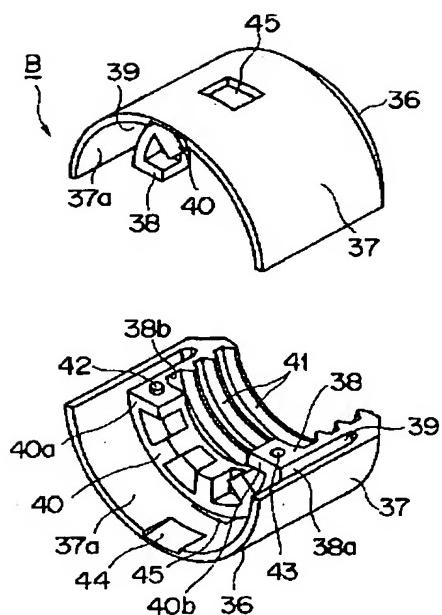
【図2】



【図3】

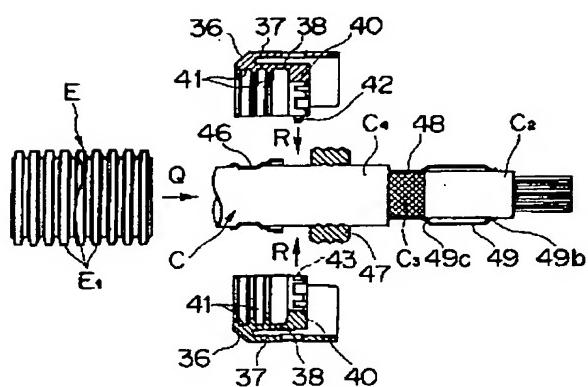


【図4】

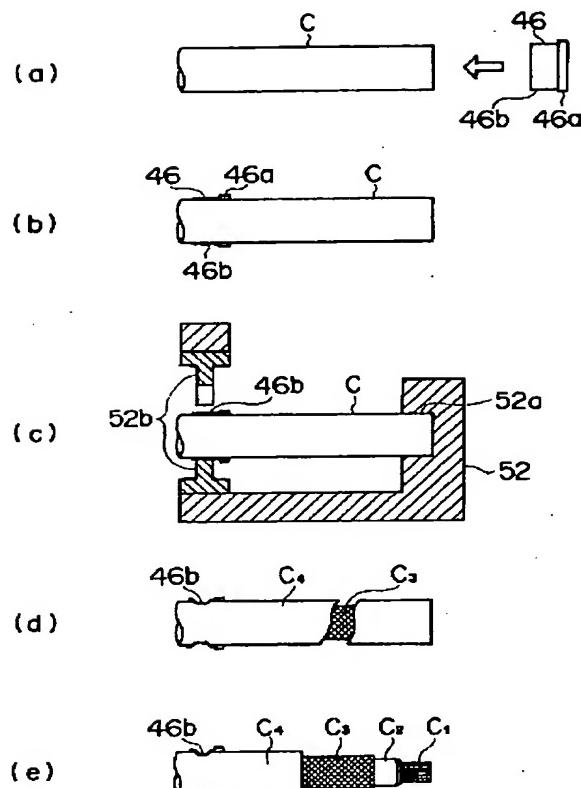


B … コルゲートホルダ
 36…ハーフカバー
 37…アウターカバー
 38…インナーカバー
 39…ケース差込室
 40…電線保持突起（電線係止部）
 41…チューブ嵌着溝
 42…ピン状突起
 43…突起受穴
 44…固定穴（固定部）
 45…固定穴（固定部）

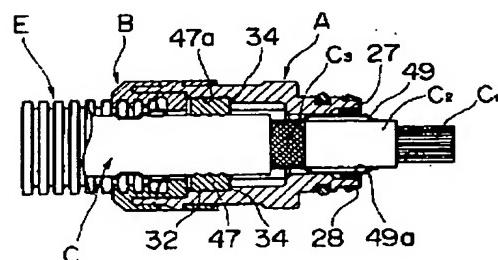
【図6】



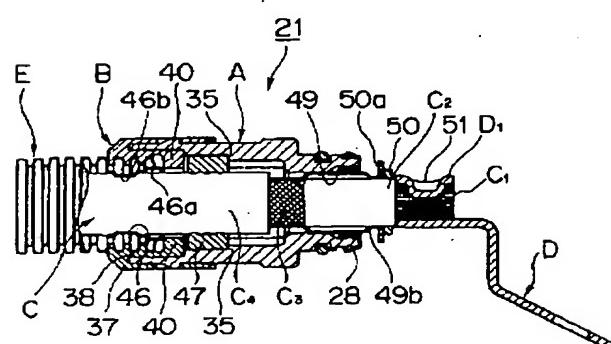
【図5】



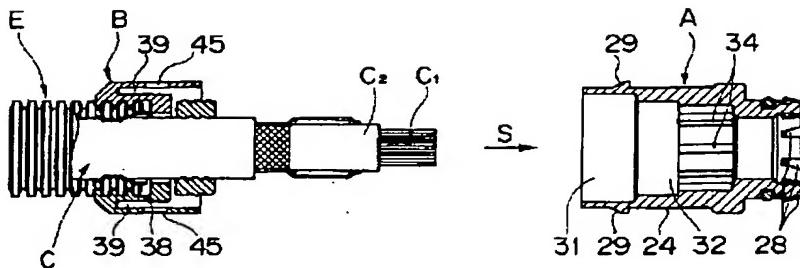
【図8】



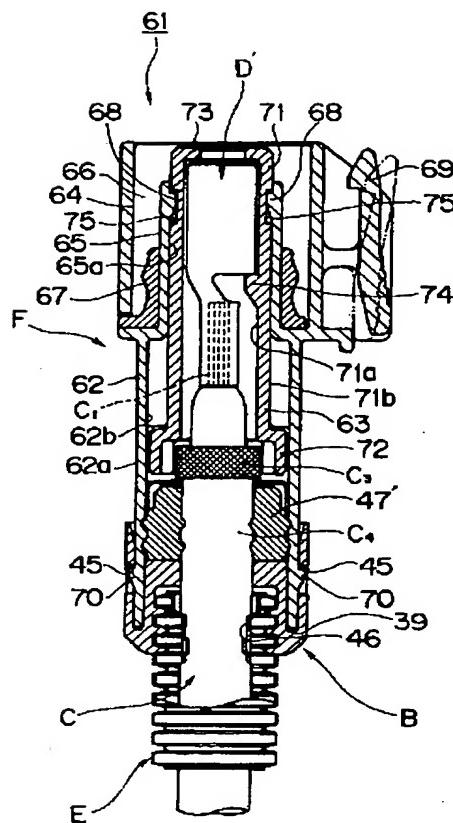
【図9】



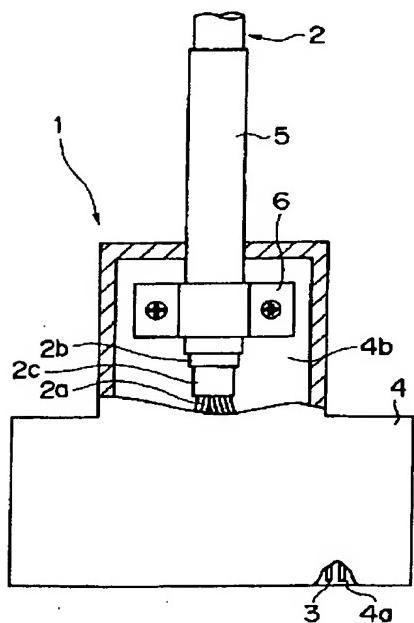
【図7】



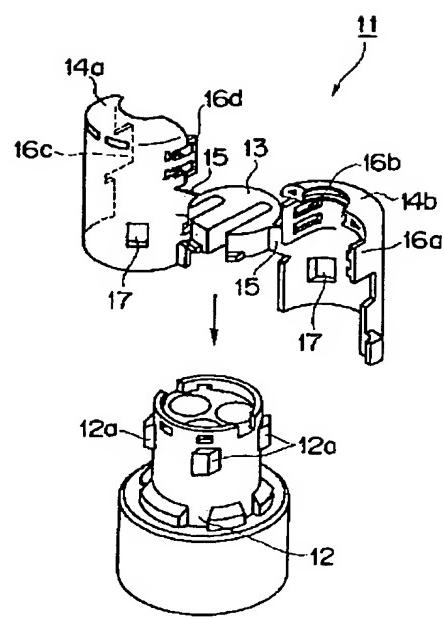
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

